

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 9 月 3 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 2 5 7 3 8 8

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 2 5 7 3 8 8

出 願 人

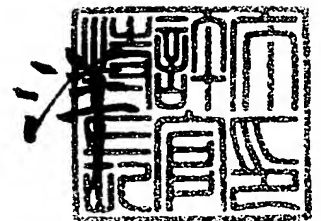
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2 0 0 5 年 6 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【官 報 号】	付 訂 願
【整理番号】	552364JP01
【提出日】	平成16年 9月 3日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	F02M 25/07
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
【氏名】	波多野 健太
【特許出願人】	
【識別番号】	000006013
【氏名又は名称】	三菱電機株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100066474
【弁理士】	
【氏名又は名称】	田澤 博昭
【選任した代理人】	
【識別番号】	100088605
【弁理士】	
【氏名又は名称】	加藤 公延
【選任した代理人】	
【識別番号】	100123434
【弁理士】	
【氏名又は名称】	田澤 英昭
【選任した代理人】	
【識別番号】	100101133
【弁理士】	
【氏名又は名称】	濱田 初音
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	020640
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

## 【請求項 1】

エンジンの排気ガス還流路と、この排気ガス還流路に設置されたEGRクーラーと、前記排気ガス還流路における前記EGRクーラーの上流側と下流側に接続されたバイパス通路と、前記EGRクーラーの下流側の前記排気ガス還流路に設けられたEGRバルブと、前記バイパス通路を開閉するバイパスバルブとを備えた排気ガス還流装置において、前記EGRクーラーを通らない高温の排気ガスを前記EGRバルブに流すタイミング時期を決定する機能を有し、そのタイミング時期に前記高温の排気ガスを前記EGRクーラーに通さずに前記バイパス通路から前記EGRバルブに流し、前記タイミング時期以外は高温の排気ガスを前記EGRクーラーに通して還流させるように前記バイパスバルブを開閉制御するためのバルブ制御手段を備えたことを特徴とする排気ガス還流装置。

## 【請求項 2】

バイパスバルブは、EGRクーラーと当該EGRクーラー下流側のEGRバルブとの間で排気ガス還流路とバイパス通路との接続部に設置され、バイパス通路を遮断してEGRクーラーをEGRバルブに接続する弁位置と、前記EGRクーラーと前記EGRバルブとの間を遮断してバイパス通路と前記EGRバルブとを接続する弁位置と、前記EGRクーラー下流側で当該EGRクーラーと前記バイパス通路のそれぞれを所定の弁開度で前記EGRバルブに接続する弁位置とにバルブ制御手段で切り換え制御されるようになっていることを特徴とする請求項 1 記載の排気ガス還流装置。

## 【請求項 3】

バルブ制御手段は、EGRクーラー下流側の排気ガス還流路でのデポジット付着情報検出手段によってEGRバルブ開度との比較で排気ガスの還流量低下と判断したとき、その判断時期をタイミング時期としてバイパスバルブを切り換え制御して高温の排気ガスをEGRバルブに流すようになっていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の排気ガス還流装置。

## 【請求項 4】

バルブ制御手段は、EGRバルブに流す排気ガスの温度を設定温度範囲に制御する排気ガス温度制御機能を有していることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の排気ガス還流装置。

## 【請求項 5】

バルブ制御手段は、タイミング時期にバイパスバルブおよびEGRバルブに熱的影響を及ばない時間帯だけ高温の排気ガスを流す時間が設定されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項記載の排気ガス還流装置。

## 【請求項 6】

バルブ制御手段は、高温の排気ガス還流時または還流後にEGRバルブを動作させるようになっていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 項記載の排気ガス還流装置。

【発明の名称】排気ガス還流装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、デポジット除去機能を有する排気ガス還流装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の排気ガス還流装置において、エンジン吸・排気通路に排気ガス還流路（以下、EGR管という）を接続し、そのEGR管にEGRバルブを設置しただけのものでは、還流する排気ガスに含まれた浮遊物等のデポジットが前記EGR管の内周面やEGRバルブのバルブロッド摺動部等に付着し、そのデポジット付着に起因した圧力損失やEGRバルブの動作不良等が発生するという不具合があった。そこで、前記デポジットの除去だけを目的として、前記EGR管の下流側と排気通路とをバイパス通路で接続し、そのバイパス通路とEGR管との接続部に切換弁を設置し、この切換弁と前記EGRバルブを開閉制御してEGR時にEGR管に内壁に付着したデポジットを、非EGR時に高温の排気ガスによって、燃焼・除去するように構成したものも既に知られている（例えば、特許文献1参照）。また、高温の排気ガスを冷却してエンジン吸気側に還流させるべく排気ガス還流路にEGRクーラーを設置した構成の排気ガス還流装置も既に知られている（例えば、特許文献2参照）。

【0003】

【特許文献1】特開平10-299579号公報（第4～5頁、図1）

【特許文献2】特開2003-097361号公報（要約書および選択図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の排気ガス還流装置は以上のように構成されているので、特許文献1の場合、非EGR時に高温の排気ガスをバイパス通路から排気通路を介してEGR管に流すことでEGR管の内壁に付着したデポジットを燃焼・除去するようになっており、前記EGR管にはEGRクーラーが設けられていないので、高温の排気ガスによるデポジット除去以外の効果、すなわち、高温の排気ガスを冷却してエンジン吸気側に還流することができないばかりか、高温の排気ガスによってEGRバルブや切換弁が熱的影響を受け易いという課題があった。また、特許文献2の場合は、EGRクーラーを備え、暖気を促進安定させる時にのみバイパスバルブを開閉させるようになっているため、水蒸気・未燃焼ガス・オイル等を含んだ高温の排気ガスがEGRクーラーを通過することで凝縮したデポジットがEGRバルブ等に付着し、これによりEGRバルブが固着してしまうという課題があった。また、特許文献2のEGRクーラーを特許文献1のEGR管に組み込むことも考えられるが、この場合、EGRクーラーで冷却された排気ガスが排気通路を通過して排気通路に還流されることとなり、前記EGRクーラーで冷却された排気ガスをエンジンの吸気側に還流させることができないために実現不可能という大きな問題が生じる結果となる。

【0005】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、高温の排気ガスを冷却してエンジン吸気側に還流させることができるものでありながら、排気ガス還流路やバルブに付着したデポジットを高温の排気ガスで除去することができ、デポジットによる圧力損失の改善が図れて信頼性および耐久性が向上する排気ガス還流装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明に係る排気ガス還流装置は、エンジンの排気ガス還流路と、この排気ガス還流路に設置されたEGRクーラーと、前記排気ガス還流路における前記EGRクーラーの上流側と下流側に接続されたバイパス通路と、前記EGRクーラーの下流側の前記排気ガス

還流路に設けられたEGRバルブと、前記バイパスへ通路を開閉するバイパスバルブとを備えた排気ガス還流装置において、前記EGRクーラーを通らない高温の排気ガスを前記EGRバルブに流すタイミング時期を決定する機能を有し、そのタイミング時期に前記高温の排気ガスを前記EGRクーラーに通さずに前記バイパス通路から前記EGRバルブに流し、前記タイミング時期以外は高温の排気ガスを前記EGRクーラーに通して還流させるように前記バイパスバルブを開閉制御するためのバルブ制御手段を備えたものである。

#### 【発明の効果】

##### 【0007】

この発明によれば、EGRクーラーが設置された排気ガス還流路における前記EGRクーラーの上流側と下流側とをバイパス通路で接続し、このバイパス通路を開閉するバイパスバルブを開閉制御するためのバルブ制御手段によって、前記EGRクーラーを通らない高温の排気ガスを前記EGRバルブに流すタイミング時期が設定され、そのタイミング時期に前記高温の排気ガスを前記EGRクーラーに通さずに前記バイパス通路から前記前記EGRバルブに流すように構成したので、排気ガス還流路やEGRバルブおよびバイパスバルブ等に付着したデポジットを前記タイミング時期にのみ高温の排気ガスで燃焼・乾燥させて除去することができ、デポジットによる圧力損失の改善が図れると共に、排気ガス還流装置の信頼性および耐久性を向上させることができるという効果がある。また、前記タイミング時期にのみ高温の排気ガスをEGRクーラーの下流側に還流させるので、前記タイミング時期を前記EGRバルブやバイパスバルブが熱的影響を受けない範囲に設定することが可能になるという効果がある。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0008】

#### 実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1による排気ガス還流装置の基本構成を説明するための概略図、図2は図1中のEGRバルブを示す断面図である。

この発明に係る排気ガス還流装置は、図1に示すように、エンジン1の吸気通路2と排気通路3とを接続する排気ガス還流路（以下、EGR管という）4を備え、このEGR管4にはEGRクーラー5が設置されている。このEGRクーラー5は、例えば互いに間隔を空けて並設された多数のパイプ（図示せず）の一端を一つにまとめて冷却水流入口5aに接続し、パイプの他端を一つにまとめて冷却水流出口5bに接続した構成であり、排気ガスはパイプ間を通ることにより冷却される。このようにEGRクーラー5を有するEGR管4において、前記EGRクーラー5の上流側と下流側にはバイパス通路6が接続されている。また、前記EGR管4には前記EGRクーラー5の下流側に位置するEGRバルブ7が設置されている。ここで、前記バイパス通路6の下流側は前記EGRクーラー5とEGRバルブ7との間のEGR管4に接続され、その接続部にバイパスバルブ8が設置されている。

##### 【0009】

前記バイパスバルブ8は、前記バイパス通路6を遮断してEGRクーラー5をEGRバルブ7に接続する弁位置や、前記EGRクーラー5の下流側（冷却排気ガス流出口）を遮断してバイパス通路6をEGRバルブ7に接続する弁位置と、前記EGRクーラー5およびバイパス通路6のそれぞれを所定の弁角度で前記EGRバルブ7に接続する弁位置とに切り換え可能なバルブ構成となっている。

##### 【0010】

前記EGRバルブ7は、図2に示すように、前記EGRクーラー5およびバイパスバルブ8の下流側でEGR管4の一部を形成するバルブハウジング9と、このバルブハウジング9内に設けられたバルブシート10と、このバルブシート10に接離させるバルブ11と、このバルブ11に連結されて前記バルブハウジング9にプッシュ12を介して軸方向へ摺動自在に挿通支持されたバルブロッド13と、このバルブロッド13の挿通支持に設けられて前記バルブ11の動作時にバルブロッド13に付着したデポジットを掻き落とすフィルタ（デポジット掻き落とし手段）14と、前記バルブロッド13に取り付けられた

へッパシフホルフ１１と、このへッパシフホルフ１１と前記バルフハフシフハフの内壁との間に介在して前記バルフ１１を閉弁方向に付勢するスプリング１６と、前記バルフプロット１３を前記スプリング１６に力に抗して開弁方向に駆動するステッピングモータ等のアクチュエータ１７とを備えた構成となっている。

#### 【００１１】

そして、前記ＥＧＲバルフ７とバイパスバルフ８は、各種の検出情報を入力する共通のバルフ制御手段（ＥＣＵ）２０によって開閉制御されるようになっている。すなわち、バルフ制御手段２０は、吸気通路２の圧力、温度、空気流量、エンジン回転数等の各種情報を検出・入力してＥＧＲ量を決定する機能と、そのＥＧＲ量決定値に基づく弁開度となるように前記ＥＧＲバルフ７の開度制御を行う機能と、前記ＥＧＲバルフ７の開度に対してＥＧＲ流量が低下した時、その流量低下を前記ＥＧＲバルフ７等へのデポジット付着による流量低下と判定して前記ＥＧＲクーラー５を通らない高温の排気ガスをＥＧＲバルフ７に流すタイミングを決定し、そのタイミング決定時（タイミング時期）に前記ＥＧＲバルフ７に対してＥＧＲクーラー５を遮断し且つバイパス通路６を前記ＥＧＲバルフ７に接続する弁位置に前記バイパスバルフ８を開動作させる機能とを有している。

#### 【００１２】

したがって、前記バルフ制御手段２０は、前記吸気通路２に配置された圧力センサ２１と温度センサ２２および空気流量センサ（図示せず）とエンジン回転数センサ２３等の各種センサから検出信号を入力して前述のようにＥＧＲバルフ７およびバイパスバルフ８を開閉制御するものである。ここで、前記圧力センサ２１、温度センサ２２、空気流量センサおよびエンジン回転数センサ２３等からの信号により、ＥＧＲクーラー５下流側の排気ガス還流路４でのデポジット付着の有無を判断する情報を検出する。このようなデポジット付着検出システムにより検出したデポジット検出信号をバルフ制御手段２０が入力することで、当該バルフ制御手段２０は、前記デポジット付着検出システムからの入力値とＥＧＲバルフ７の開度とを比較し、その結果、ＥＧＲバルフ７の開度に比べて排気ガスの還流量が低下していると判断したとき、その判断時期をタイミング時期としてバイパスバルフ８を切り換え、高温の排気ガスをＥＧＲクーラー５には流さずにバイパス通路６からＥＧＲバルフ７に流すように制御するものである。

#### 【００１３】

次に動作について説明する。

エンジン１の正常運転時には、バイパスバルフ８が図２に実線で示すようにバイパス通路６を遮断してＥＧＲクーラー５の冷却排気ガス流出口を開放した状態にある。この状態では、排気通路３から高温の排気ガスがＥＧＲクーラー５を通過することで冷却され、その冷却排気ガスがＥＧＲバルフ７（バルフ１０）でＥＧＲ量が調整されながら吸気通路２に還流される。その還流時において、前記バルフ制御手段２０が各種センサからの入力信号に基づいてＥＧＲバルフ７の開度に対するＥＧＲ量の低下を判定すると、ＥＧＲクーラー５を通らない高温の排気ガスをＥＧＲバルフ７に流すタイミング時期を決定し、そのタイミング時期に前記バルフ制御手段２０からの出力制御信号をバイパスバルフ８が入力することにより、当該バイパスバルフ８は、図２に破線で示す弁位置すなわちＥＧＲクーラー５の冷却排気ガス流出口を遮断してバイパス通路６を開放する位置に切り換えられる。これにより、排気通路３から分流した高温の排気ガスがＥＧＲクーラー５を通らずにバイパス通路６を通りバイパスバルフ８を通過して吸気通路２に還流される。

#### 【００１４】

このようにＥＧＲクーラー５を通らない高温の排気ガスが還流されることにより、ＥＧＲバルフ７のバルフプロット１３および排気ガス還流路４の内壁に付着したデポジットが燃焼除去もしくは乾燥させて剥かれ易くなる。このような高温排気ガスの還流時間はバルフ制御手段２０に予め設定されており、その設定時間経過後に前記バルフ制御手段２０の出力制御信号でアクチュエータ１７が起動してバルフプロット１３を往復摺動させられることにより、バルフプロット１３に付着した乾燥デポジットがフィルタ１４で掻き落とし除去される。また、バルフシート１０およびバルフ１１に付着した乾燥デポジットにあっても、

#### 【００１５】

以上説明した実施の形態１によれば、ＥＧＲクーラー５が設置された排気ガス還流路４における前記ＥＧＲクーラー５の上流側と下流側とをバイパス通路６で接続し、このバイパス通路６を開閉するバイパスバルブ８を開閉制御するためのバルブ制御手段２０が各種センサからの入力信号に基づいて、前記ＥＧＲクーラーを通らない高温の排気ガスを前記ＥＧＲバルブに流すタイミング時期を決定し、そのタイミング時期に前記高温の排気ガスを前記ＥＧＲクーラー５に通さずに前記バイパス通路６から前記前記ＥＧＲバルブ７に流すように構成したので、排気ガス還流路４やＥＧＲバルブ７およびバイパスバルブ８等に付着したデポジットを、前記ＥＧＲクーラー５を通らない高温の排気ガスで燃焼除去したり乾燥させたりすることができるという効果がある。また、バルブハウジング９におけるバルブノット１３の挿通摺動部にデポジット掻き落とし用のフィルタ１４を設けるように構成したので、前記ＥＧＲクーラー５を通らない高温排気ガスを設定時間だけ還流させ、その還流時間経過後にバルブ制御手段２０からの出力制御信号でアクチュエータ１７を起動させてバルブノット１３を往復摺動させることにより、前記バルブノット１３に付着したデポジットを前記フィルタ１４で掻き落とし除去することができるという効果がある。

#### 【００１６】

さらに前記実施の形態１によれば、前述のようにＥＧＲクーラー５を通らない高温排気ガスの還流時間をバルブ制御手段２０に予め設定しておき、その設定時間だけ高温の排気ガスを還流させることにより、ＥＧＲバルブ７やバイパスバルブ８が高温の排気ガスによる熱的影響を受けない範囲で高温の排気ガスを還流させることが可能になるという効果がある。さらには、高温排気ガスの還流時間経過後やエンジン１の正常運転時にバイパスバルブ８がバイパス通路６を閉じてＥＧＲクーラー５の冷却排気ガス流出口を開放する弁位置に切り換えられるため、高温の排気ガスをＥＧＲクーラー５で冷却してエンジン１の吸気側に還流させることができるという効果がある。

#### 【００１７】

実施の形態２．

前記実施の形態１では、デポジット除去の際に、ＥＧＲクーラー５の冷却排気ガス流出口を全閉してバイパス通路６を全開する弁位置にバイパスバルブ８がバルブ制御手段２０からの出力制御信号で切り換え制御されるようにしたが、前記バルブ制御手段２０は、各種センサからの入力信号に基づく高温排気ガスの還流タイミング決定時にＥＧＲクーラー５の冷却排気ガス流出口とバイパス通路６のそれぞれをＥＧＲバルブ７に接続させる開閉度にバイパスバルブ８を切り換え制御させる構成とすることも可能である。

#### 【００１８】

このような構成とした実施の形態２によれば、前記バルブ制御手段２０による高温排気ガスの還流タイミング決定時に、高温の排気ガスがＥＧＲクーラー５を通して冷却された冷却排気ガスと、前記ＥＧＲクーラー５を通らずに前記バイパス通路６を通る高温の排気ガスとを混合してＥＧＲバルブ７に流すことができるという効果がある。このように実施の形態２では、ＥＧＲクーラー５を通して冷却された冷却排気ガスと、ＥＧＲクーラー５を通らずにバイパス通路６を通る高温の排気ガスとが混合されて還流されることにより、高温の排気ガスのみを還流させる場合に比べて前記ＥＧＲバルブ７に流す排気ガスの温度を、前記ＥＧＲバルブ７が熱的影響を受けずにデポジットの燃焼・乾燥が可能な温度範囲で低温にコントロールすることができるという効果がある。

#### 【００１９】

実施の形態３．

この実施の形態３では、高温の排気ガスの還流時において、その還流時間や排気ガス温度およびエンジン１の運転状況等を検出し、その検出情報からＥＧＲバルブ７に流す排気ガスの温度をコントロールする排気ガス温度制御機能をバルブ制御手段２０に持たせるように構成したものである。すなわち、前記実施の形態１でも述べたように、エンジン１からの高温の排気ガスをそのままＥＧＲバルブ７に流したのでは、当該ＥＧＲバルブ７が熱

吸気通路の熱的影響を受けず、前記高温の排気ガスへも、前記EGRバルブ7が熱的影響を受けずにデポジットの燃焼・乾燥が可能な温度範囲にコントロールする排気ガス温度制御機能をバルブ制御手段20が有する構成としたものである。したがって、この場合、バルブ制御手段20には、EGRバルブ7が熱的影響を受けずにデポジットの燃焼・乾燥が可能な温度（例えば、200℃～500℃）を設定しておき、前記EGRバルブ7の上流側で実際の排気ガス温度をセンサで検出し、その温度検出信号を入力させて前記設定温度と比較し、実際の排気ガス温度が前記設定温度となるように制御すればよい。その制御手段としては、例えば、EGRバルブ7に流れる排気ガスの実測温度が前記設定温度よりも高温のときには、前記排気ガスの温度が設定温度範囲となるように、前記EGRクーラー5に流している冷却水（冷却媒体）の流量をコントロールすればよい。

#### 【0020】

以上説明した実施の形態3によれば、EGRバルブ7に流す高温の排気ガスの温度を、前記EGRバルブ7が熱的影響を受けずにデポジットの燃焼・乾燥が可能な温度範囲にコントロールすることができ、排気ガス還流装置の信頼性・耐久性が向上するという効果がある。

#### 【0021】

実施の形態4．

この実施の形態4では、バルブ制御手段20に、EGRバルブ7に流す高温の排気ガスの還流時間を、前記EGRバルブ7が熱的破壊を起こさない時間帯を設定し、その設定時間帯だけ高温の排気ガスをEGRバルブ7に流すようにしたものである。ここで、デポジットは、通常200℃から乾燥状態になるので、デポジット除去のために還流させる排気ガスは少なくとも200℃以上の高温の排気ガスを流すが、その高温の排気ガスが例えば500℃以上であっても、その還流時間をEGRバルブ7が熱的影響を受けない短い時間帯（例えば、15秒～30秒程度）に設定するものである。したがって、この実施の形態4の場合も、高温の還流排気ガスによって、EGRバルブ7に付着したデポジットを効率よく燃焼もしくは乾燥させることができると共に、EGRバルブ7が熱破壊を起こすようなことがなく、信頼性および耐久性が向上するという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0022】

【図1】 この発明の実施の形態1による排気ガス還流装置の基本構成を説明するための概略図である。

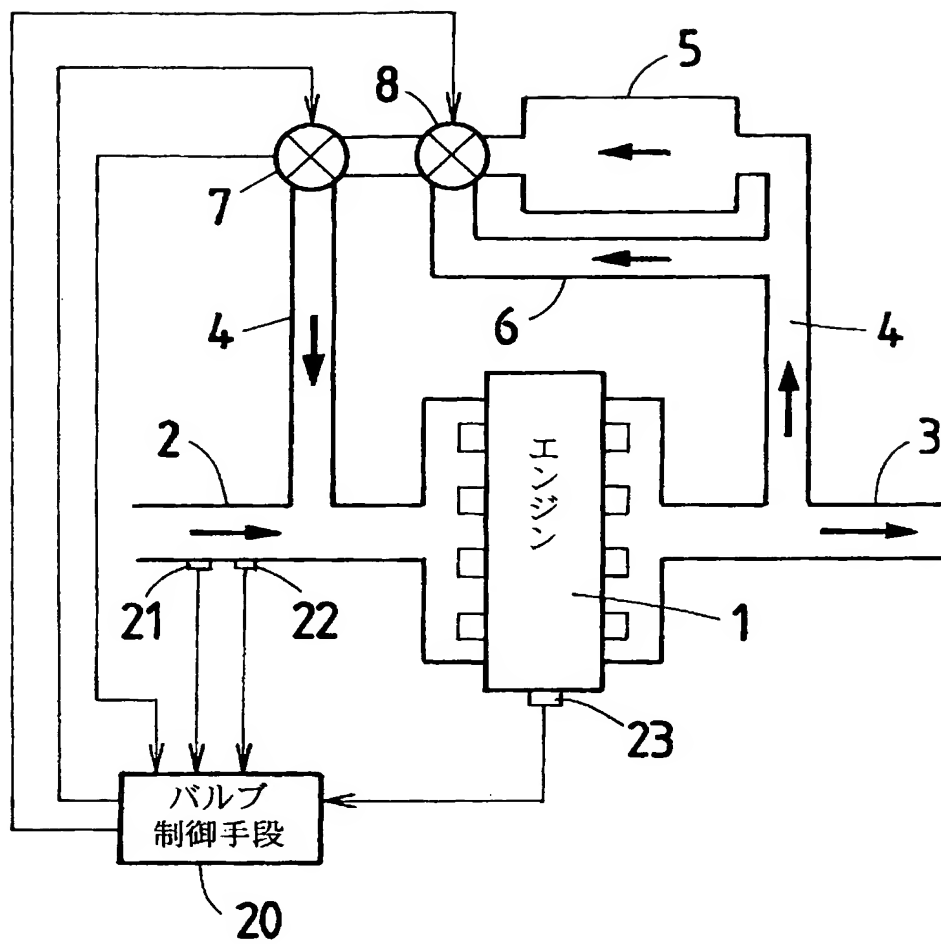
【図2】 図1中のEGRバルブを示す拡大断面図である。

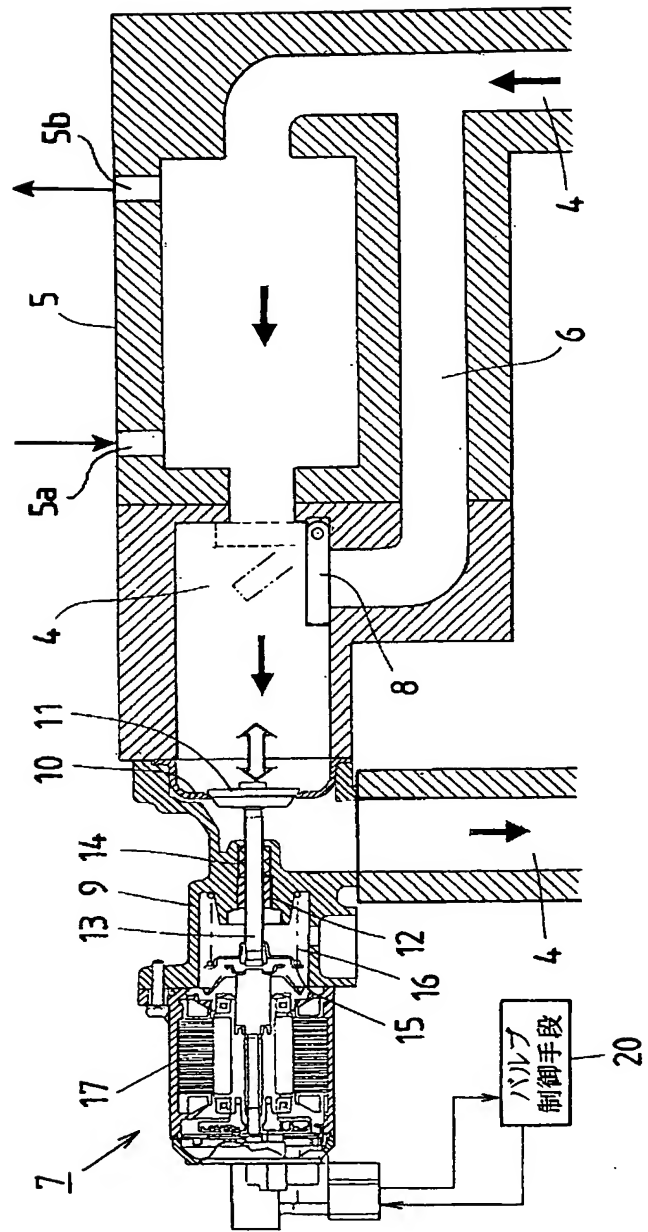
#### 【符号の説明】

#### 【0023】

1 エンジン、2 吸気通路、3 排気通路、4 排気ガス還流路（EGR管）、5 EGRクーラー、6 バイパス通路、7 EGRバルブ、8 バイパスバルブ、9 バルブハウジング、10 バルブシート、11 バルブ、12 プッシュ、13 バルブロッド、14 フィルタ、15 スプリングホルダ、16 スプリング、17 アクチュエータ、20 バルブ制御手段（ECU）、21 圧力センサ、22 温度センサ、23 エンジン回転数センサ。







【要約】

【課題】 高温の排気ガスを冷却してエンジン吸気側に還流させることができるものでありながら、排気ガス還流路やバルブに付着したデポジットを高温の排気ガスで除去することができる信頼性の高い排気ガス還流装置を得ることにある。

【解決手段】 エンジン 1 の排気ガス還流路 4 と、この排気ガス還流路 4 に設置された E G R クーラー 5 と、排気ガス還流路 4 における E G R クーラー 5 の上流側と下流側に接続されたバイパス通路 6 と、E G R クーラー 5 の下流側の排気ガス還流路 4 に設けられた E G R バルブ 7 と、バイパス通路 6 を開閉するバイパスバルブ 8 と、E G R クーラー 5 を通らない高温の排気ガスを E G R バルブ 7 に流すタイミング時期を決定し、そのタイミング時期に前記高温の排気ガスを E G R クーラー 5 に通さずにバイパス通路 6 から E G R バルブ 7 に流し、前記タイミング時期以外は高温の排気ガスを E G R クーラー 5 に通して還流させるようにバイパスバルブ 8 を開閉制御するためのバルブ制御手段 2 0 とを備えたものである。

【選択図】

図 1

0 0 0 0 0 6 0 1 3

19900824

新規登録

5 9 1 0 3 1 9 2 4

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

三菱電機株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/009787

International filing date: 27 May 2005 (27.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-257388  
Filing date: 03 September 2004 (03.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 July 2005 (07.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse